

технических мероприятий по устранению износа зданий) определения дополнительных либо сопровождающих работ, нацеленных на конкретное будущее функциональное использование объекта в соответствии с приоритетами развития городской среды.

При анализе финансовых схем обеспечения проведения реконструкции должны быть определены показатели коммерческой и финансовой эффективности проектов развития территорий, окупаемости и интеграции всех финансовых ресурсов, включая средства населения, а также обоснованы проектные решения путем разработки бизнес-планов и определены экономически выгодные альтернативные предложения, проведен анализ и обобщение показателей по доходам и расходам различных социальных слоев населения, их распределение по группам с целью корректировки регулирующих мер по использованию средств населения для жилищного финансирования.

Оценка реконструируемых объектов недвижимости в совокупности с анализом инвестиционно-финансовой сферы городской среды играет большую роль в получении необходимой информационной базы при решении градостроительных задач. Результаты проведения оценки позволят самим инвесторам получить необходимые данные для принятия инвестиционных решений и их анализа.

1. Закон України «Про енергозбереження» №74/94-ВР від 01.07.94 р.

2. Закон Украины «О комплексной реконструкции кварталов (микрорайонов) устаревшего жилищного фонда» № 525-V от 22.12.06 г.

3. Інноваційна стратегія українських реформ / А.Гальчинський. В.Гесць, А.Кінах, В.Семиноженко. – К.: Знання України, 2002. – 336 с.

Получено 19.05.2008

УДК 338.242 : 658.26 (477.54)

Н.О.КОНДРАТЕНКО, канд. екон. наук, І.С.БАЛАНДИНА

Харківська національна академія міського господарства

ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИКІВ НЕТОЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ВИТРАТ ЕНЕРГІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Розглянуто сучасне виробництво на великих підприємствах. Запропонована модель визначення ризиків неточного прогнозування енерговитрат на промислових підприємствах. Побудована статистична модель енерговитрат та похибок у її прогнозуванні. Визначені ризики прогнозування енерговитрат.

У законодавчих актах України про енергозбереження у якості першочергових завдань щодо реалізації потенціалу енергозбереження рекомендовані такі, як розробка нормативів витрат теплоти і електро-

енергії, створення і впровадження високоефективних матеріалів і технологій, що ініціює розробку нових нормативних вимог [1].

Відомо, що загальноукраїнські норми не можуть врахувати всіх особливостей підприємства. Для забезпечення подальшої енергетичної ефективності необхідно розробити модель норм підприємства, що враховує конструктивні і енергетичні особливості. З цієї метою, зокрема, треба передбачити енергетичний паспорт підприємства, який забезпечує економічний механізм енергозбереження і порядок стимулювання економії енергетичних ресурсів, а також дає об'єктивну оцінку енергомісткості підприємства.

Сучасне виробництво на великому підприємстві підлягає дії різноподібних ризиків, врахування яких може поліпшити роботу підприємства. Якщо розглядати енерговитрати великих підприємств, то вони можуть бути достатньо нестабільними і залежати від виду продукції, що виробляється у даний час. Прогнозування енерговитрат у таких випадках може призвести до значних витрат. Причому залежно від виду «помилки» це можуть бути витрати, пов'язані з недостатньою кількістю енергоресурсів, або витрати, пов'язані з надмірною їх кількістю [2].

Мета роботи – побудувати модель визначення ризиків неточного прогнозування енерговитрат на промислових підприємствах.

Експериментальна гістограма розподілення частоти зустрічальності енерговитрат окремого типу приведена на рис.1.

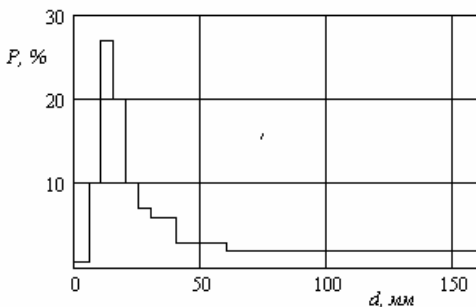


Рис.1 – Гістограма розподілення

Як видно з рис.1, реальна гістограма значно відрізняється від нормального закону розподілення, що рекомендується у більшості випадків. Дослідження законів розподілення довело доцільність використання гамма-розподілення. Основні характеристики такого розподілення визначаються наступним чином.

Центр розподілення (середнє значення) визначається з експерименту

$$M(x) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}. \quad (1)$$

Дисперсія для ряду випробувань визначається за формулою

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - M)^2}{n}. \quad (2)$$

Гамма розподілення має вигляд:

$$p(x) = \begin{cases} 0 & (x \leq 0) \\ \frac{\beta^a}{\Gamma(\alpha)} x^{\alpha-1} e^{-\beta x} & (x > 0), \end{cases} \quad (3)$$

де $\Gamma(\alpha)$ – гамма-функція, визначається як

$$\Gamma(\alpha) = \int_0^{\infty} e^{-t} t^{\alpha-1} dt. \quad (4)$$

Повна ймовірність попадання в проміжок до границі

$$F(x) = \begin{cases} 0 & (x \leq 0) \\ \frac{\Gamma_{\beta x}(\alpha)}{\Gamma(\alpha)} & (x > 0), \end{cases} \quad (5)$$

де $\Gamma_{\beta x}(\alpha)$ – неповна гамма-функція, визначається як

$$\Gamma_{\beta x}(\alpha) = \int_0^{\beta x} e^{-t} t^{\alpha-1} dt. \quad (6)$$

Для гамма розподілення мають місце залежності

$$M(x) = \frac{\alpha}{\beta}, \quad D(x) = \frac{\alpha}{\beta^2}. \quad (7)$$

Звідки можна знайти параметри гамма розподілення

$$\beta = \frac{M}{D}, \quad \alpha = \frac{M^2}{D}. \quad (8)$$

На рис.2 показано зовнішній вигляд гамма-розподілення.

Як видно з рис.2, теоретичне розподілення відповідає експериментальному, приведену на рис.1.

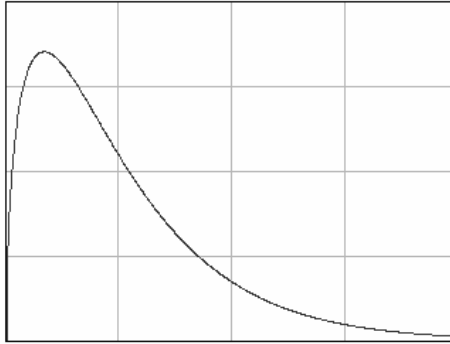


Рис.2 – Гамма-розподілення ймовірностей

Якщо побудувати таке розподілення для енерговитрат і обмежитися критичним розміром енерговитрат $x_{кр}$, вище якого неможливе виробництво, то відсоток недопостачання можна визначити, як площу, обмежену кривою вірогідності і вертикальною прямою, що розташована на відстані $x_{кр}$ від початку координат [3].

На рис.3 показано ймовірність недопостачання енергії.

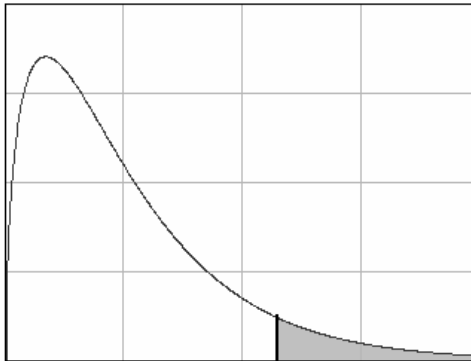


Рис.3 – Ймовірність недопостачання енергії

Математично це можна визначити як

$$P = 1 - F(x_{кр}) = 1 - \frac{\Gamma_{\beta x}(\alpha)}{\Gamma(\alpha)}. \quad (9)$$

Точність визначення енерговитрат визначається точністю контролю. Звичайно ймовірність розподілення точності вимірювання визна-

часться нормальним законом розподілення

$$\varphi(x) = \frac{1}{\sigma_y \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{y^2}{D_y}}. \quad (10)$$

Тут дисперсія і середньоквадратичне відхилення визначається точністю вимірювання. Можна зробити так.

Ймовірність появи виміряної величини визначається у такому разі двовірним розподіленням типу

$$f(x) = p(x) \cdot \varphi(x) = \frac{\beta^a}{\Gamma(\alpha) \sigma_y \sqrt{2\pi}} x^{\alpha-1} e^{-\beta x} e^{-\frac{y^2}{D_y}}. \quad (11)$$

Таке розподілення може бути зображене поверхнею типу (рис.4)

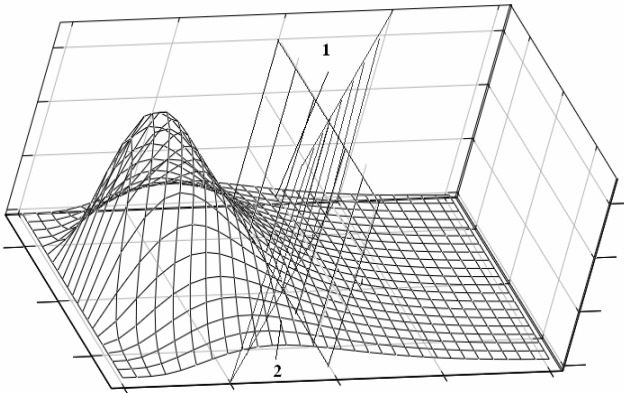


Рис.4 – Ризики I і II роду

Неточність вимірювань веде до того, що частина продукції, що повинна бути віднесена до неякісної, попаде до робочої (ризик I роду). Ймовірність цього ризику визначається об'ємом фігури I на рис.4.

Ризик I роду визначиться за формулою

$$R1 = \int_0^{\infty} \int_{x_{лк}}^{x_{rh}+y} \frac{\beta^a}{\Gamma(\alpha) \sigma_y \sqrt{2\pi}} x^{\alpha-1} e^{-\beta x} e^{-\frac{y^2}{D_y}} dx dy. \quad (12)$$

З другого боку частина продукції, що могла б бути віднесена до якісної попаде у неякісну за рахунок неточності вимірювань (ризик II роду). Ймовірність цього ризику визначається об'ємом фігури II на рис.4. Цей ризик визначається за формулою

$$R2 = \int_{-\infty}^0 \int_{x_{jk}-y}^{x_{jh}} \frac{\beta^a}{\Gamma(\alpha)\sigma_y \sqrt{2\pi}} x^{\alpha-1} e^{-\beta x} e^{-\frac{y^2}{D_y}} dx dy. \quad (13)$$

Залежно від означеного критичного розміру енерговитрат ризику можуть змінюватися. Залежність ризику першого роду від $x_{кр}$ показано на рис.5, залежність для ризику II роду – на рис.6.

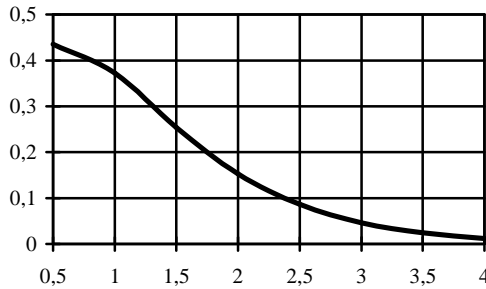


Рис.5 – Залежність ризику I роду від $x_{кр}$

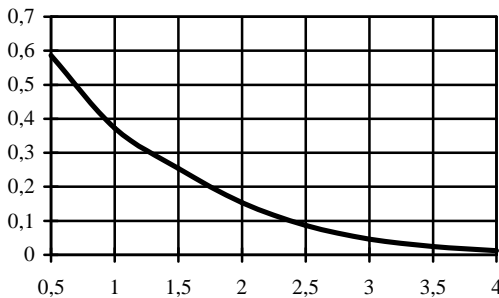


Рис.6 – Залежність ризику II роду від $x_{кр}$

Таким чином, у роботі доведено гамма-розподілення енерговитрат на виробництві, що працює в умовах різноподібного виробництва. Побудована статистична модель енерговитрат та похибок у її прогнозуванні. Визначено ризику прогнозування енерговитрат.

1.Кондратенко Н.О. Економія енергії з урахуванням ймовірних параметрів розподілення властивостей продукції // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып.31. Сер.: Экономические науки. – К.: Техніка, 2001. – С.173-180.

2.Рябчиков Н.Л. Уменьшение времени простоя путем устранения нарушений качества электроэнергии // Энергоснабжение. – 2007. – №7. – С.60-62.

3.Кондратенко Н.О. Формування моделі оптимального керування енерговитратами – актуальна задача машинобудування Харківщини // Вісник Харківського державного економічного університету. Вип.4 (20). Спец. випуск. – Харків, 2001. – С.29-30.

Отримано 16.05.2008

УДК 331.108.2 : 625

О.П.КОЛОНТАЄВСЬКИЙ

Харківська національна академія міського господарства

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ДОРОЖНЬО-БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Запропоновано систему управління персоналом дорожньо-будівельних підприємств.

Одним із напрямків підвищення ефективності управління діяльністю виробничого персоналу дорожньо-будівельних підприємств (ДБП) є удосконалення системи управління персоналом (СУП) шляхом виділення та опису цієї системи. Останнє передбачає створення системи адекватної поточним умовам роботи дорожніх підприємств, шляхом виділення відповідного контуру управління є актуальним.

Існуючі сьогодні системи управління діяльністю робітників [1-4] включають наступні підсистеми: структурно-функціональну, інформаційно-поведінкову й підсистему саморозвитку. Запропоновані системи управління дозволяють вчасно реагувати на зміни зовнішнього й внутрішнього середовища підприємства, враховувати динаміку завдань управління, а також інтереси й поведінкові мотиви окремих робітників, що сприяє досягненню високих результатів.

Оскільки дана система управління діяльністю робітників враховує специфіку роботи персоналу автотранспортних підприємств, то для використання в дорожньому господарстві її необхідно адаптувати до умов функціонування ДБП. Останні прагнуть на ринку, більшу частину якого становлять замовлення державних підприємств і організацій, а замовлення комерційних структур незначні. У цьому зв'язку маркетинговий контроль і ситуаційний аналіз потреб клієнтів не є визначальними при плануванні будівельних робіт. Необхідно також проводити обґрунтований вибір МДЗ з урахуванням виробничих умов, технічних і матеріальних можливостей і вимог замовників.

У розроблюваній системі треба створювати такі умови праці і її зміст, що дозволило б знизити ступінь відчуження робітника від його трудової діяльності та від інших робітників. При такому підході до